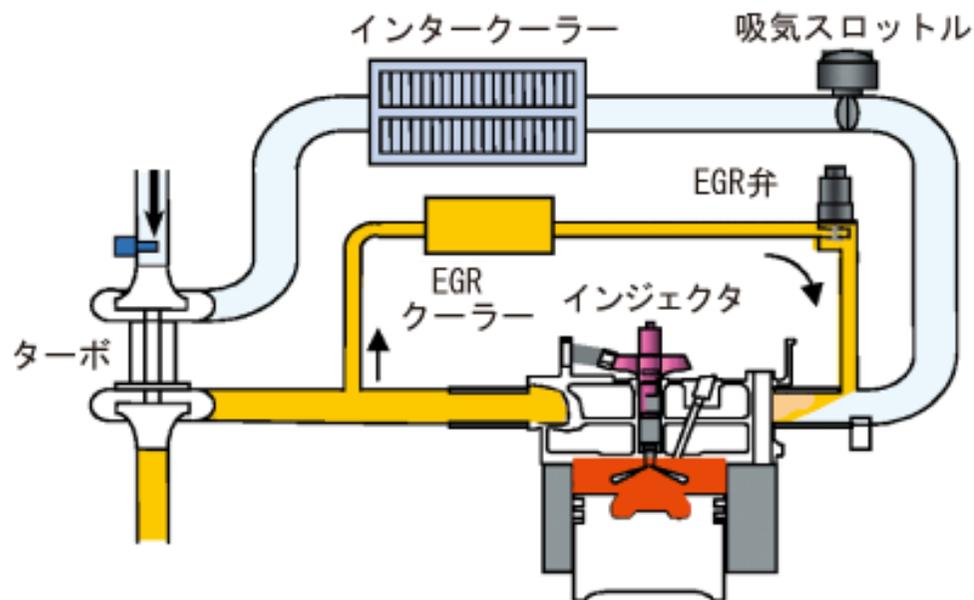


(参考資料)排出ガス低減技術の例

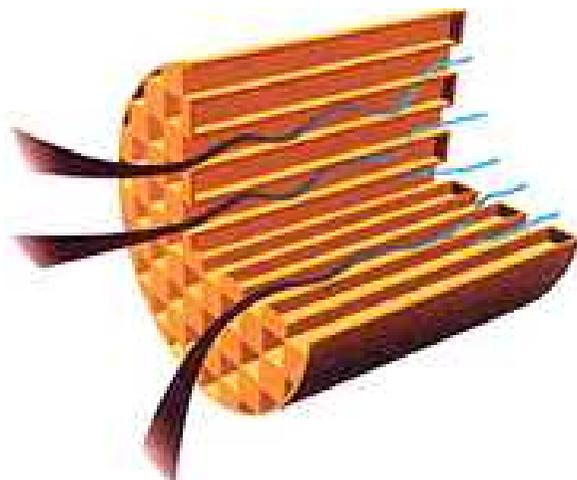
OEGR(排出ガス再循環システム)



排気の一部を吸気に戻すことでエンジンに入る空気の量を抑制し、燃焼温度を下げることで窒素酸化物(NO_x)の発生を抑える技術。EGRの量は、電子スロットル(アクセルコントロール)と併せて電子制御されるEGRバルブで調整する。

EGRの量を増やせば NO_x の量は減らせるが、燃焼温度が下がり燃費が低下する。

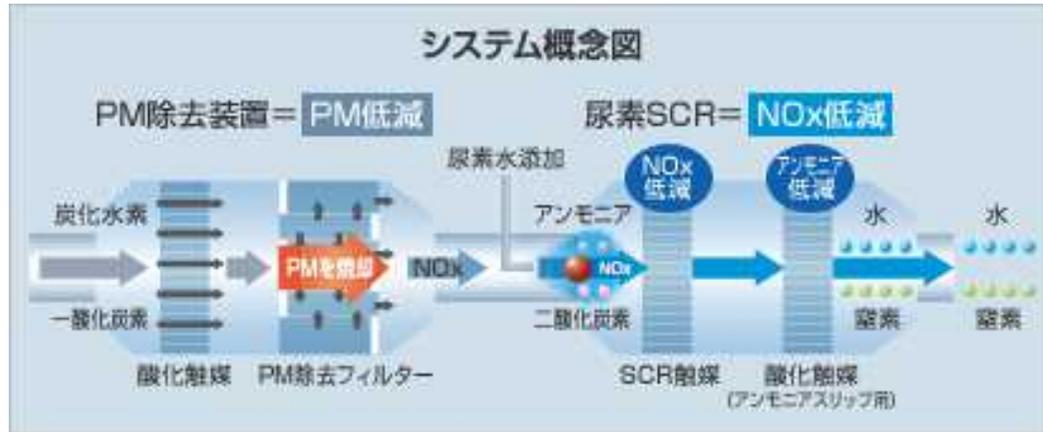
ODPF(Diesel Particulate Filter)



排気ガスに含まれるPM(Particulate Matter)を捕集し、 NO_2 を用いて酸化させたり、燃料噴射により高温で酸素と結合させることにより、PMを処理する装置。

(参考資料)排出ガス低減技術の例

○尿素SCR(選択式還元触媒)システム

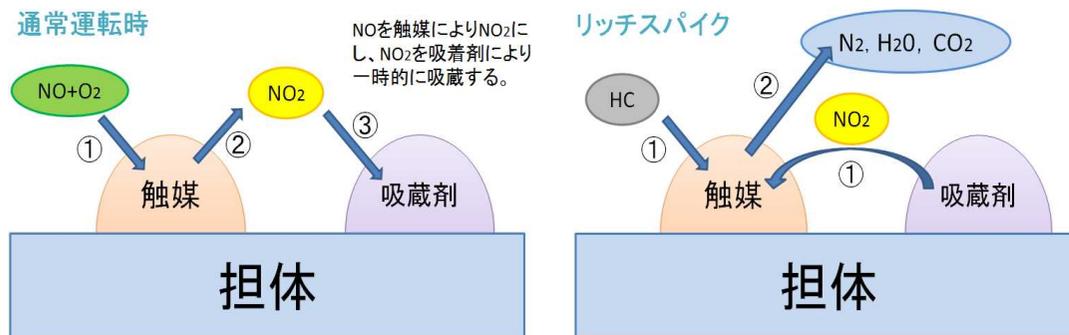


※日野自動車(株)HPより

取扱いが容易な尿素水をエンジンから排出するガス中に噴射することによって、排出ガスの熱により尿素を加水分解してアンモニアを生成し、生成したアンモニアが触媒の作用によりNOxを窒素(N₂)に還元して、NOxを低減させる。

○LNT(ディーゼル用NOxトラップ触媒)

(NOx浄化作用イメージ)

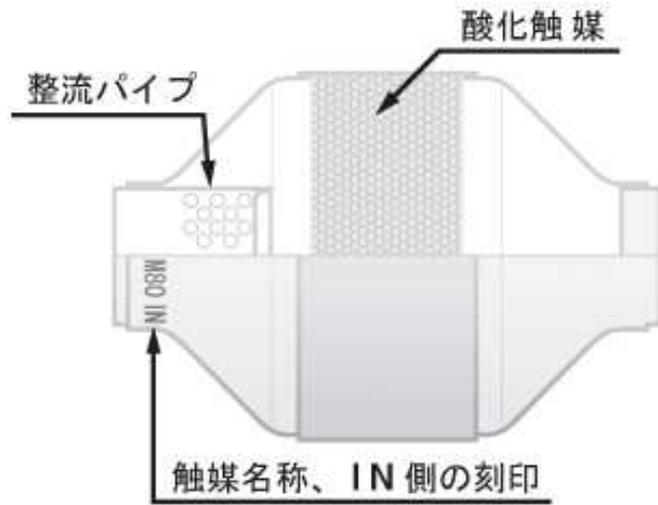


通常運転時はNOxを吸蔵剤に溜め込み、時折、燃料を多めに噴射すること(リッチバーン)により、排出ガス中に含まれるCO、HC等とNOxを反応させて窒素(N₂)に変化させる。

上記還元のための燃料の噴射は燃料は燃費低下の要因となる。

(参考資料)排出ガス低減技術の例

ODOC(ディーゼル酸化触媒)

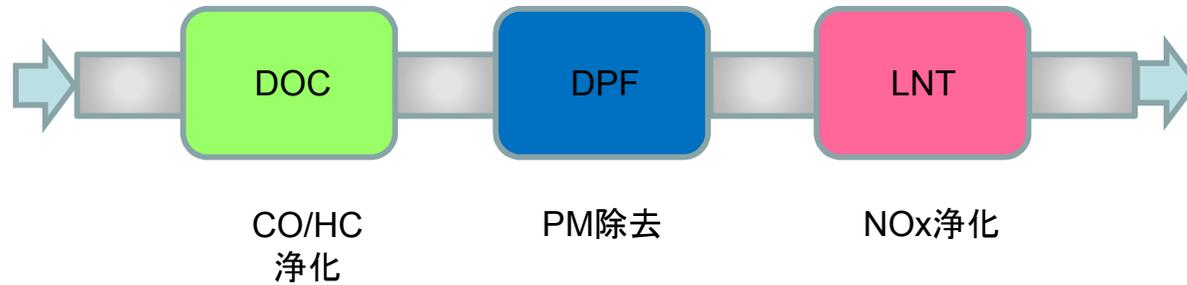


排出ガスに含まれるPM中の可溶有機成分(SOF)、CO及びHCを酸化させる。

※(株)ESRHPより

(参考資料)排出ガス低減技術の例

ODOC、DPF、LNTの組み合わせ



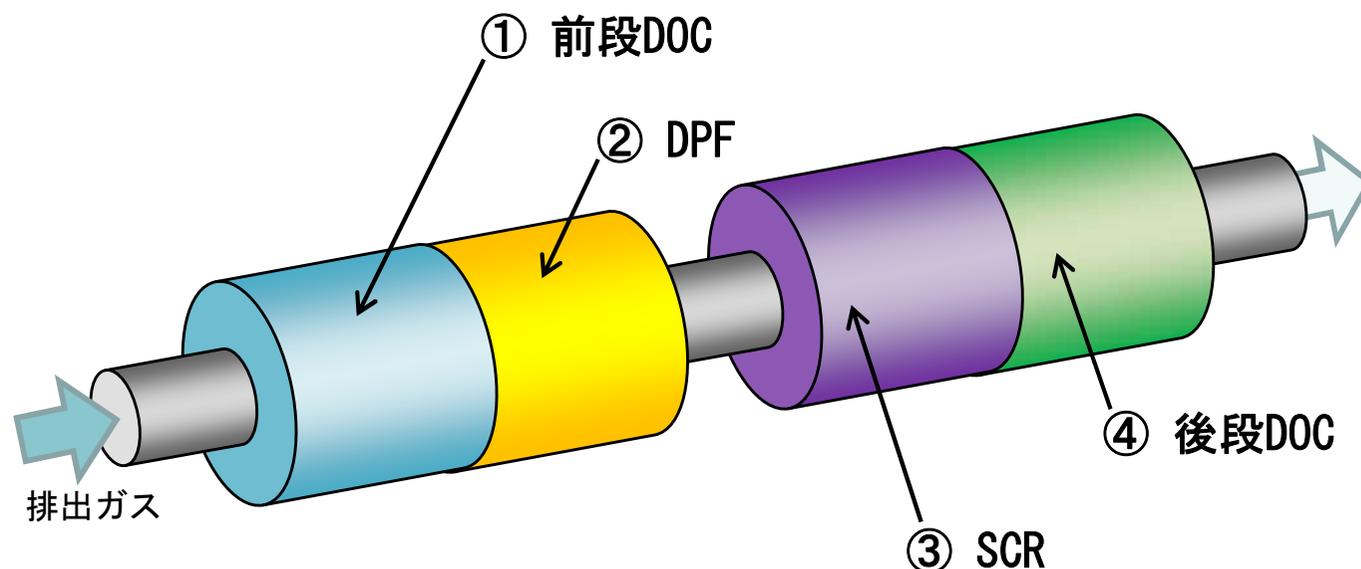
リーンバーン運転時にNOx吸着層に排出ガス中のNOxを吸着

必要な時期にシステムが空燃比をリッチバーンに制御し、NOx吸着層のNOxを排気ガス中から得られる水素(H₂)と反応させてアンモニア(NH₃)に転化。上層のNH₃吸着層NH₃を一時的に吸着

再度リーンバーン運転となった際に、上層に吸着されたNH₃が排気ガス中のNOxと反応し、無害なN₂に浄化

(参考資料)排出ガス低減技術の例

ODOC、DPF、SCRの組み合わせ



車両に搭載した尿素水の加水分解により生じるアンモニア (NH_3) を還元剤として、排出ガス中の窒素酸化物 (NO_x) を窒素 (N_2) と水 (H_2O) に還元する選択式還元触媒 (Selective Catalytic Reduction) を中心とする触媒システム。

新長期規制適合車に初めて採用され、ポスト新長期規制適合車では尿素SCRシステムを導入している車種が主流となり、大型車を中心に採用。

尿素SCRシステムは上流側 (エンジン側) より、①排出ガス中の炭化水素 (HC) 及び一酸化炭素 (CO) を酸化するとともにSCRを活性化させるために一酸化窒素 (NO) を酸化させ NO_2 にする前段酸化触媒、②すすを捕集するDPF (溜まったすすは、 NO_2 を用いて酸化させたり、燃料噴射により高温で酸素と結合させることにより処理する。)、その後、尿素水添加系 (ノズル等) を経て、③尿素水から生成される NH_3 によりNOと NO_2 を還元するSCR触媒、④余剰の NH_3 を酸化除去する後段酸化触媒により構成される。前段酸化触媒でNOを酸化するのは、DPFにおいて NO_2 を酸化剤として利用するとともに、NOの一部を NO_2 に酸化することで、両者の比率を適当なものとして、還元反応を効率良く行なうためである。